جزوه ی گرابن زمین شناسی سال یازدهم . (فصل : چهارم)

Chapter : 04

ویرایش ۱ : زمستان ۱۳۹۷ . ویرایش ۱۱/۲ : ۰۸ خرداد ۱۳۹۸ . (چهار شنبه)

تهیه و تنظیم : رضا علیاری .

محتوا : سوال های امتحانی . + سوال های شبیه کنکور . + پاسخ کامل مسایل جبری . + به هم راه توضیح های فراوان و نکته های مرتبط با کتاب درسی جهت یاد گیری به تر .

بر اساس کتاب درسی زمین شناسی سال یازدهم : چاپ ۱۳۹۷ .

تعداد صفحه ها : ۳۵ صفحه .

Updating : 29 . MAY . 2019 . Wednesday .

ماه های میلادی به ترتیب :

ماه اول : January .

ماه دوم : February .

ماه سوم : March .

ماه چهارم : April .

ماه پنجم : May .

ماه ششم : June .

ماه هفتم : July .

ماه هشتم : August .

ماه نهم : September .

ماه دهم : October .

ماه یازدهم : November .

ماه دوازدهم : December .

....

(این جزوه در حال تکمیل می باشد و به مرور زمان به روز رسانی می شود)

برای اطلاع از آپدیت این جزوه روی لینک زیر کلیک نمایید و یا به تلگرام ما مراجعه نمایید .

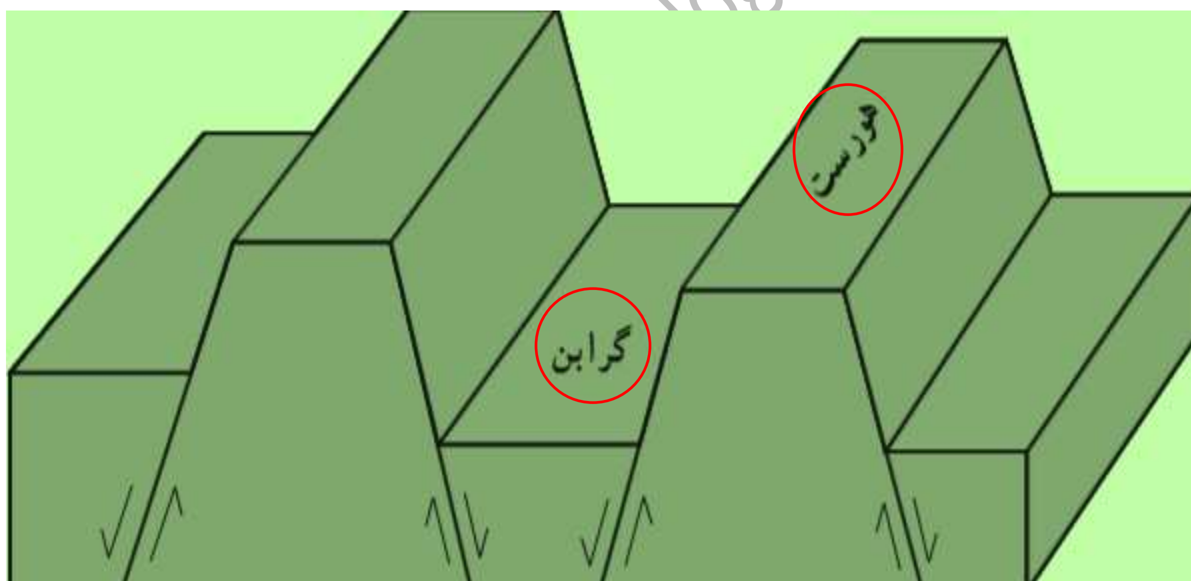
https://quizgeologique.farsiblog.com/post/8

....

ارتباط تلگرامی با من برای مطرح کردن جاهای گنگ جزوه و زمین شناسی متوسطه : https://t.me/rezaaliyari2017 .

شماره ی تماس از طریق : واتس آپ ، سیگنال و ایمو : 09211796125 .

....



هورست و گرابن : در بخش ها یی از پوسته ی زمین که تحت تأثیر تنش ها ی کششی قرار دارند ، ممکن است تعدادی گسل های عادی موازی هم ایجاد شوند و به این ترتیب بخش ها یی از پوسته پایین بیفتد و ساختی به نام گرابن (پایین افتادگی) را بسازد و بخش ها یی بالا رَود و ساختی به نام هورست (بالا راندگی) را بسازد . (علوم زمین – چاپ ۱۳۹۶ – ص ۷۸).

....

آدرس کانال تلگرامی فروش ماهی گوپی و حلزون زینتی .
توضیحات انواع و تعداد در کانال درج شده است .

https://t.me/bazaremahivahalazon

. . . .

آدرس کانال تلگرامی آموزش اکسل ۲۰۱۹ .

https://t.me/MicrosoftOffice

. . . .

نکته : واژه های انگلیسی را حفظ کنید ، چون در تست ها و سوالات امتحانی قابل استفاده می باشند .

. . . .

(فصل ۴ . زمین شناسی و سازه های مهندسی)

. . . .

(ص ۵۹) انسان از گذشته های دور ، بنا ها یی ساخته است که هنوز هم پس از گذشت هزاران سال ، باقی مانده اند . ستون های بزرگ تخت جمشید ، بنا های چُغا زنبیل ، اهرام مصر ، دیوار چین و قنات های باستانی با وجود گذشت سال ها ، هنوز هم پا بر جا هستند و دانش مهندسی را عهد باستان نشان می دهند . به راستی ، چه عواملی باعث شده است تا این بنا ها هم چنان پا بر جا بمانند ؟ در ساخت آن ها ، از چه مصالحی استفاده شده است ؟


سکوی نفتی – خلیج فارس

جاده ها ، راه آهن ها ، پل ها ، تونل ها ، خطوط انتقال نفت ، گاز و آب ، سد ها ، کار خانه ها ، ساختمان های بلند ، برج های مخابراتی مانند برج میلاد و همه ی سازه های مهندسی ، از موادی ساخته می شوند که از زمین به دست می آیند .

بار ها در رسانه ها ، اخبار مربوط به انواع ریزش سنگ در جاده های کوهستانی ، تخریب ساختمان ها و سازه های سنگین به دلیل گود برداری ، ریزش تونل ها ، فرار آب از سد ها و تخریب بدنه ی آن ها ، ریزش پل ها و ... را شنیده اید .

یکی از مسایل اصلی در ساخت و نگه داری سازه ها ، پایداری زمین است . در ساخت سازه ها ، مسایل مختلف زمین شناسی مطرح است که باید مورد مطالعه قرار گیرد . یکی از وظایف مهم زمین شناس ، تشخیص احتمال وقوع فرآیند های مخرب و ارائه ی روش های مقابله با آن ها است به نحوی که ، آسیبی به تأسیسات و سازه های مهندسی وارد نشود .



تونل نیایش - تهران

. . . .

(ص ۵۹) یکی از مسایل اصلی در ساخت و نگه داری سازه ها ، پایداری زمین است . (نکته)

. . . .

(ص ۵۹) یکی از مسایل اصلی در ساخت و نگه داری سازه ها ، .... است . (پایداری زمین) .

. . . .

(ص ۶۰) **مکان یابی سازه ها** :

قبل از اجرای پروژه های عمرانی مانند : سد ، نیروگاه ، بزرگ راه ، پل ، مجتمع های تجاری و مسکونی ، برج ها و ... که سازه نامیده می شوند ، انجام مطالعات زمین شناسی سنگ بستر آن ها ، ضروری است . در این مطالعات ، نا همواری های سطح زمین ، استحکام سنگ ها ، نفوذ پذیری ، پایداری دامنه ها در برابر ریزش و جنس مصالح به کار فته در سازه مورد بررسی قرار می گیرد . مورفولوژی (شکل شناسی) و پستی و بلندی های محل احداث سازه ، در پایداری آن تأثیر قابل توجهی دارد .

یکی از عوامل مهم در مکان یابی ساخت گاه سازه ها ، مقاومت زمین پی آن ها در برابر نیرو های وارده است . به عنوان مثال : در پشت سد ، فشار زیادی از طرف آب به لایه های زیرین ، تکیه گاه و هم چنین بدنه ی سد ، وارد می شود . سد نیز ، وزن زیادی دارد که گاه به چندین میلیون تن می رسد . بنا بر این ، آبرفت یا سنگ های پی سد ، باید در برابر تنش های ناشی از وزن سد ، مقاوم باشند و دچار گسیختگی و نشست نشوند .

. . . .

(ص ۶۰) یکی از عوامل مهم در مکان یابی ساخت گاه سازه ها ، مقاومت زمین پِی آن ها در برابر نیرو های وارده است . (نکته)

. . . .

(ص ۶۰) کدام مورد ، در مکان یابی ساخت گاه سازه های مهندسی از بقیه مهم تر است ؟ (sanjesh)

(۱) مقاومت زمین پی   (۲) مصالح قرضه ی در دست رس

(۳) میزان هوا زدگی و خرد شدگی سنگ ها   (۴) میزان نفوذ پذیری و مورفولوژی محل

پاسخ : گزینه ی (۱) درست است . یکی از عوامل مهم در مکان یابی ساخت گاه سازه ها ، مقاومت زمین پی آن ها در برابر نیرو های وارده است .

. . . .

(ص ۶۰) مواد پیرو کلاستیک (pyroclastic) : به مواد جامدی گفته می شود که در هنگام فعالیت کوه آتش فشان ، از دهانه به هوا پرتاب می شوند . (دانستنی)

. . . .

(ص ۶۰) ماسه سنگ (standstone) : نوعی سنگ رسوبی تخریبی که در آن ، ذرات ماسه توسط سیمانی از جنس سیلیس ، اکسید آهن یا آهک به هم چسبیده اند . ماسه سنگ ها به رنگ های مختلفی وجود دارند . (دانستنی)

. . . .

(ص ۶۰) مرکز بیرونی زلزله (epicenter) : نقطه ای در سطح زمین که بیش ترین آسیب از زلزله را می بیند . (دانستنی)

. . . .

(ص ۶۰) بررسی پایداری زمین مربوط به کدام مرحله از پروژه های عمرانی سازه ها است ؟ (sanjesh)

(۱) پس از اجرای پروژه ی عمرانی	(۲) قبل از اجرای پروژه ی عمرانی

(۳) هنگام احداث خطوط انتقال نفت

(۴) هنگام نمونه گیری سنگ ها برای مصالح ساختمانی

پاسخ : گزینه ی (۲) درست است . قبل از اجرای پروژه های عمرانی ، انجام مطالعات زمین شناسی ، ضروری است .

. . . .

(ص ۶۰) تنش :

هر گاه سنگ ، تحت تأثیر نیرویی از خارج قرار گیرد ، در داخل سنگ نیز ، نیرویی بر واحد سطح وارد می کند که تنش نامیده می شود . تنش های وارده بر یک سنگ یا خاک ف ممکن است به صورت کششی ، فشاری یا برشی یا ترکیبی از آن ها باشند . تنش های وارده بر سنگ ها و خاک ها ، باعث تغییر شکل آن ها می شود .

$$\boldsymbol{stress}\ \text{تنش} = \frac{\boldsymbol{F}\ \text{نیرو}\ (\boldsymbol{N})}{\boldsymbol{A}\ \text{سطح}\ (\boldsymbol{m^2})}$$

. . . .

(ص ۶۰) کدام عبارت ((تنش)) را معرفی می کند ؟ (sanjesh)

(۱) نیرویی بر واحد سطح در داخل جامدات در تقابل با نیروی وارد شده از خارج .

(۲) نیرو ها یی خارجی که سبب چین خوردگی ، گسستگی و برش اجسام می شود .

(۳) فشار وارد شده بر مواد که سسب تراکم یا کشیدگی و یا شکستگی آن ماده می شود .

(۴) عاملی که سبب باز گشت ماده ی تغییر شکل یافته به حالت اولیه ی خود می گردد .

پاسخ : گزینه ی (۱) درست است . هر گاه سنگ ، تحت تأثیر نیرویی از خارج قرار گیرد ، در داخل سنگ نیز ، نیرویی بر واحد سطح وارد می شود که تنش نامیده می شود . تنش

های وارده بر یک سنگ یا خاک ، ممکن است به صورت : ۱) کششی . ۲) فشاری . ۳) برشی یا ترکیبی از آن ها باشند . (یا ترکیبی از آن ها باشند) . تنش های وارده بر سنگ ها و خاک ها ، باعث تغییر شکل آن ها می شود .

$$\textbf{stress} \text{ تنش} = \frac{\textbf{F} \text{ نیرو } (\textbf{N})}{\textbf{A} \text{ سطح } (\textbf{m}^2)}$$

. . . .

(ص ۶۱) واحد اندازه گیری تنش کدام است ؟ (sanjesh)

(۱) نیوتون   (۲) منفی نیوتون   (۳) نیوتون بر سانتی متر   (۴) نیوتون بر متر مربع

پاسخ : گزینه ی (۴) درست است . تنش نیرویی است که بر واحد سطح وارد می شود . بنا بر این یکای اندازه گیری آن نیوتون بر متر مربع است .

. . . .

(ص ۶۱) درزه و گسل . از علوم تجربی نهم چاپ سال ۱۳۹۷ ص ۷۰ .



درزه و گسل : برخی مواقع ، حرکت ورقه های سنگ کره باعث شکستن سنگ های پوسته ی زمین می شود . شکستگی های پوسته ی زمین به ۲ دسته ی : ۱) دَرزِه . و ۲) گسل . ، تقسیم بندی می شوند . اگر سنگ های دو طرف شکستگی ، نسبت به هم جا به جا شده باشند ، گسل را به وجود می آورند و اگر سنگ های دو طرف شکستگی ، جا به جا نشده باشند ، درزه به وجود می آید .

مقایسه ی درزه و گسل (آذربایجان شرق)



. . . .

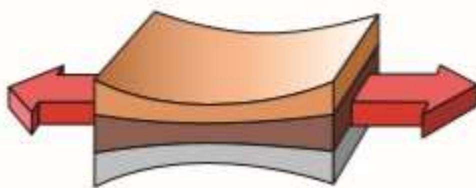
(ص ۶۱) نکته ی من در آوردی : داریم یه مساله ی زمین شناسی مبحث فشار (پیوند با فیزیک حل می کنیم) به جواب نمی رسیم . برگرو مچاله میکینم . با دو تا دستامون فشار وارد می کنیم رو برگه پس در عمل مچاله کردن فشار وارد کردیم . تنش : فشاری . ورق متراکم کردیم . جمعش کردیم . قبل از این که برگه رو پرت کنیم اون ور یادمون میفته که آره شاید این جوری حل بشه . کاغذ چاله شده رو با دو دست می گیریم بازش کنیم برای این که باز بشه باید کش و تابش بدیم تا بازش کنیم . نوع تنش : کششی . با دو تا دستامون گرفتیم بازش کردیم . اثر : گسستی برگه (باز شدگی برگه) . و در آخر هم متوجه میشیم که از اول اشتباه حل کردیم بعد باید برگرو پاره کنیم . از اول بنویسیم . فرض کنید برگمون یه برگه ی دفتره . زیادی موقع ها برگرو از بالا پاره می کنیم . یکی از دست ها میاد به سمت خودمون و یکی از دست ها مون هم به به سمت جلومون . پس چی : نوع تنش : برشی . اثر بر روی کاغذ : پارگی . (پاره شدن کاغذ) .

. . . .

(ص ۶۱) انواع تنش .

. . . .

(ص ۶۱) تغییر شکل مقابل ، کدام نوع تنش را نشان می دهد و اثر بر روی سنگ را بنویسید ؟



نوع تنش : کششی . (داره می کشه) . (سمت دو فلش به سمت بیرون) .

اثر بر روی سنگ : گسستگی سنگ . (داره گسسته می شه . داره باز میشه) .

(تنش کششی : tensional stress)

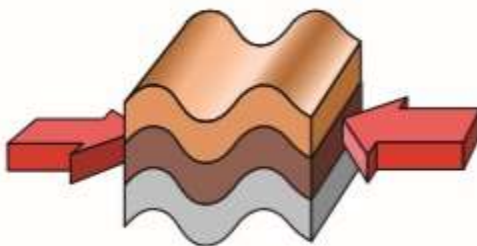
. . . .

(ص ۶۱) عکس العمل سنگ ها در برابر تنش های کششی می تواند کدام باشد ؟ (sanjesh)

(۱) تراکم   (۲) درز   (۳) چین   (۴) فرو نشست

پاسخ : گزینه ی (۲) درست است . درز نوعی شکستگی است که دو طرف شکسته شده اختلاف سطح ندارند و فقط از هم جدا شده اند ، یعنی تنش های وارد به سنگ به دو جهت مخالف وارد شده و سنگ را به دو طرف کشیده است . یعنی تنش کششی بوده است .

. . . .



(ص ۶۱) تغییر شکل مقابل ، کدام نوع تنش را نشان می دهد و اثر بر روی سنگ را بنویسید ؟

نوع تنش : فشاری . (سمت دو فلش به سمت داخل . داره فشار رو وارد می کنه) .

اثر بر روی سنگ : متراکم شدن سنگ . (جمع شدن) .

(تنش فشاری : compressional stress)

. . . .



(ص ۶۱) تغییر شکل مقابل ، کدام نوع تنش را نشان می دهد و اثر بر روی سنگ را بنویسید ؟

نوع تنش : برشی . (بریده ، بریدن) .

اثر بر روی سنگ : بریدن سنگ . (برش سنگ) .

(تنش برشی : shear stress)

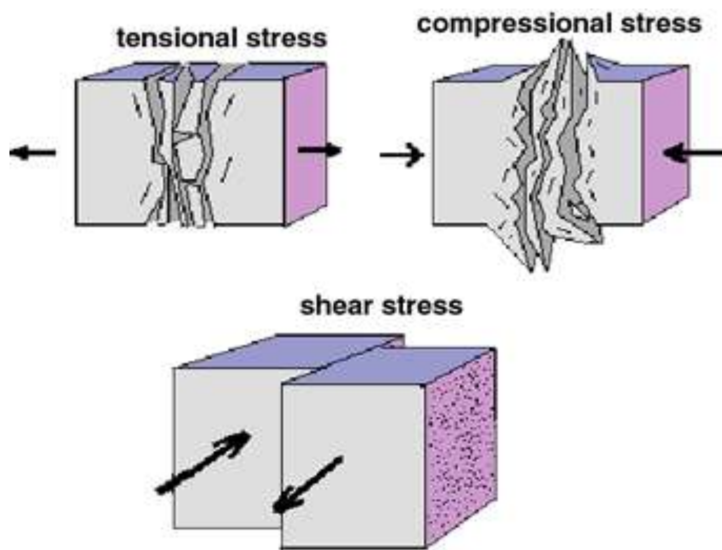
. . . .

(ص ۶۱) (انواع تنش)

(تنش کششی : tensional stress)

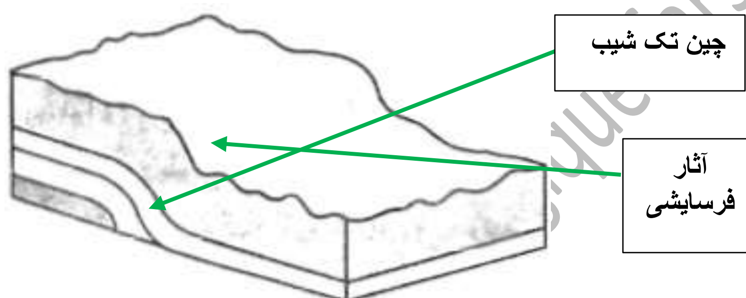
(تنش فشاری : compressional stress)

(تنش برشی : shear stress)



. . . .

(ص ۶۱) شکل زیر حاصل کدام نوع عمل است ؟ (sanjesh)



(۱) تنش برشی

(۲) تنش کششی

(۳) تنش فشاری

(۴) گسیختگی فرسایش یافته

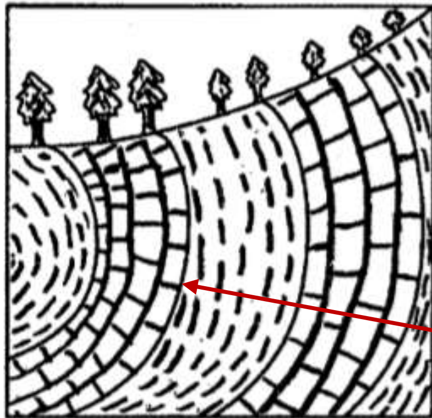
پاسخ : گزینه ی (۳) درست است .
شکل نوعی چین خوردگی است (چین تک شیب) ، چین خوردگی ها هم بر اثر تنش های فشاری ایجاد می شوند . (چین خوردگی کاملاً در شکل نمایان است) .

چین تک شیب (Monocline) یا تک چین : در نقاطی که طبقات تقریباً افقی است ، در بعضی قسمت ها لایه ها بدون ایجاد شکستگی ، شیب تندی پیدا می کنند و از سنگ های مجاور خود بالاتر قرار می گیرند . به این نوع ساخت ، تک شیب گفته می شود . (دانش نامه ی رشد)

. . . .

(ص ۶۱) کدام نوع تنش در تشکیل پدیده ای که شکل آن را می بینید ، نقش مؤثری داشته است ؟ (sanjesh)

(۱) برشی تدریجی (۲) فشاری تدریجی (۳) کششی ناگهانی (۴) برشی ناگهانی



حالت خمیدگی (چین خوردگی) در شکل مشاهده می شود که بر اثر یه نیرویی عامل فشار و در طی زمان اتفاق افتاده است . (تدریجی)

پاسخ : گزینه ی (۲) درست است . در شکل چین خوردگی (که نوعی تغییر شکل پلاستکی است) مشاهده می شود. برای این گونه تغییر شکل باید تنش فشاری باشد و به آرامی (تدریجی) وارد شود تا در سنگ ها این تغییر شکل به وجود آید .

در گزینه ها اومده برش که برش در شکل مشاهده نمی شود . (۱ و ۴ پر) . کششی هم که در شکل دیده نمی شود . اگه کش می دادیم یه کشلی میشد باز شده . پس تنها گزینمون فشار اونم بر اثر گذر زمان (تدریجی) . (یعنی گزینه ی ۲) . (رنگین کمان : قوس و قزح)

. . . .



دستگاه حفاری گمانه

(ص ۶۱) مقاومت سنگ ، عبارت است از حد اکثر تنش یا ترکیبی از تنش ها که سنگ می تواند تحمل کند ، بدون آن که بشکند .

هر چه مقاومت سنگ ، در مقابل این تنش ها ، کم تر باشد ، سنگ نا پایدار تر است و سطوح شکست بیش تری در آن ایجاد می شود . از این رو ، شکستگی سنگ ها و ایجاد درزه ها ، باعث نا پایداری سنگ یا خاک در پی سازه ها می شوند .

در مطالعات آغازین یک پروژه ، به منظور نمونه برداری از خاک یا سنگ پی سازه ، گمانه ها یا چال های باریک و عمیقی در نقاط مختلف محل احداث سازه حفر می شود . نمونه

های سنگ یا خاک برداشت شده ، به آزمایش گاه های تخصصی ارسال می شود و مقدار مقاومت سنگ و خاک در برابر تنش های وارده را مورد بررسی قرار می دهند .


مغزه گیری با گمانه های اکتشافی

. . . .

(ص ۶۱) فیلم آموزشی نحوه ی کر گیری (مغزه گیری) مته :

https://quizgeologique.farsiblog.com/post/13 .

. . . .

(ص ۶۲) رفتار مواد در برابر تنش .

مواد جامد بر اثر تنش ، تغییر شکل می دهند . مقدار و نوع تغییر شکل ایجاد شده ، به رفتار آن ها در برابر تنش بستگی دارد .


الف)


ب)


پ)

الف) کش‌سان ـ ب) خمیرسان ـ پ) شکننده

برخی از اجسام ، مانند سنگ ها از خود رفتار کش سان (الاستیک) نشان می دهند . بدین معنی که با اِعمال تنش ، سنگ ها دچار تغییر شکل می شوند و با رفع تنش ، به حالت اولیه ی خود باز می گردند . اما ، اگر تنش از حد مقاومت سنگ بیش تر شود ، سنگ دچار شکستگی می شود و درزه ها و گسل ها را به وجود می آورد . برخی از سنگ ها از خود رفتار

خمیر سان (پلاستیک) نشان می دهند یعنی ، پس از رفع تنش ، سنگ های تغییر شکل یافته ، به طور کامل به حالت اولیه ی خود بر نمی گردند .

انواع رفتار سنگ ها در برابر تنش : ۱) رفتار پلاستیک سنگ ها . ۲) رفتار شکننده ی سنگ ها .



الف) رفتار پلاستیک سنگ‌ها



ب) رفتار شکننده سنگ‌ها

مقاومت انواع سنگ ها در برابر تنش وارده ، متفاوت است . سنگ های آذرین ، می توانند تکیه گاه مناسبی برای سازه ها باشند . مانند : پی سنگ سد امیر کبیر که از جنس سنگ گابرو است . بعضی از سنگ های دگرگونی ، مانند : کوارتزیت و هورنفلس که مقاومت بیش تری دارند ، می توانند تکیه گاه مناسبی برای سازه های سنگین باشند و برخی دیگر از آن ها مانند شیست ها که سست و ضعیف هستند ، برای پی سازه ها مناسب نیستند .

برخی از سنگ های رسوبی ، مانند : ماسه سنگ ها ، استحکام لازم برای ساخت سازه را دارند اما ، سنگ های تبخیری مانند : سنگ گچ ، نمک و شیل ها در برابر تنش مقاوم نیستند .

. . . .

(ص ۶۲) کدام تغییر در سنگ ها را ، رفتار خمیر سان می گویند ؟ (sanjesh)

(۱) سنگ طوری تغییر کند که بتوان آن را به هر شکل دل خواه در آورد .

(۲) پس از رفع تنش ، تغییر به وجود آمده به طور کامل به حالت اولیه بر نگردد .

(۳) با اعمال تنش ، سنگ دچار تغییر شکل شود و با رفع تنش به حالت اولیه باز نگردد .

(۴) تغییر شکل به وجود آمده با از دست دادن آب در سنگ به صورت همیشگی در اید .

پاسخ : گزینه ی (۲) درست است . سنگ ها در برابر تنش عکس العمل های مختلف دارند . برخی از سنگ ها از خود رفتار خمیر سان (پلاستیک) نشان می دهند یعنی ؛ پس از رفع تنش ، سنگ های تغییر شکل یافته ، به طور کامل به حالت اولیه ی خود بر نمی گردند .

. . . .

(ص ۶۲) کدام عبارت ، رفتار الاستیکی سنگ ها را در برابر تنش معرفی می کند ؟ (sanjesh)

(۱) تغییرات به وجود آمده ، با رفع تنش ، به حالت اولیه ی خود باز می گردند .

(۲) پس از رفع تنش ، تغییرات به وجود آمده به طور کامل به حالت اولیه باز نمی گردند .

(۳) مطالعه ی چگونگی حرکت آب در درون زمین

(۴) مطالعه ی محل ایجاد سدّ برای جمع آوری آب های زیر زمینی

پاسخ : گزینه ی (۱) درست است . اگر به سنگی فشار وارد شود و تنش حاصل از این فشار سبب تغییر شکل سنگ شود ، در صورتی که با برداشتن فشار و رفع تنش تغییر شکل به وجود آمده بر طرف شود و سنگ به حالت اولیه ی خود بر گردد ، این تغییر شکل را الاستیک می گویند .

. . . .

(ص ۶۲) کدام رفتار سنگ در برابر تنش را ((الاستیک)) می گویند ؟ (sanjesh)

(۱) تنش وارد شده سبب درزه و گسل گردد .

(۲) تغییر شکل سنگ با رفع تنش بر طرف شود .

(۳) متراکم و چین خوردن سنگ در برابر فشار داخلی

(۴) تنش وارد شده سبب تغییر شکل دایمی در سنگ شود .

پاسخ : گزینه ی (۲) درست است . سنگ در برابر تنش وارد شده در داخل خود ، رفتار کش سان (الاستیک) نشان می دهند . یعنی با شروع تنش ، تغییر شکل پیدا می کنند و با رفع تنش تغییر شکل به وجود آمده از بین می رود و سنگ به حالت قبل باز می گردد .

. . . .

(ص ۶۲) از میان سنگ های دگرگونی ، کدام سنگ ها می توانند ، تکیه گاه مناسبی برای سازه های عظیم باشند ؟ (sanjesh)

(۱) کوارتزیت و گابرو   (۲) کوارتز و گارنت

(۳) شیست و ماسه سنگ   (۴) هورنفلس و کوارتزیت

پاسخ : گزینه ی (۴) درست است . واکنش انواع سنگ ها در برابر تنش وارده متفاوت است . از سنگ های دگرگونی کوارتزیت و هورنفلس که مقاومت بیش تری در برابر تنش ها دارند ، می توانند تکیه گاه مناسبی برای سازه های سنگین باشند .

. . . .

(ص ۶۲) از سنگ های دگرگونی کدام یک می تواند ، تکیه گاه مناسبی برای سازه های سنگین باشد ؟ (sanjesh)

(۱) شیست   (۲) کوارتز   (۳) گابرو   (۴) هورنفلس

پاسخ : گزینه ی (۴) درست است . شیست و هورنفلس ، سنگ دگرگونی می باشند . شیست ها سنگ ها یی با مقاومت کم و به سرعت فرسایش پیدا می کنند . و در عوض ، هورنفلس ها ، بسیار سخت و مقاوم و مناسب برای تکیه گاه سازه های بزرگ هستند .

. . . .

(ص ۶۲) <u>برخی</u> از سنگ های رسوبی ، مانند ماسه سنگ ها ، استحکام لازم برای ساخت سازه را دارند اما ، سنگ های تبخیری (تبخیری دقت کنید) مانند : سنگ گچ ، نمک و شیل ها در برابر تنش مقاوم <u>نیستند</u> . (<u>نکته ی بسیار مهم</u>)

. . . .

(ص ۶۲) شکستگی های روی این لایه سنگ ، حاصل کدام نوع تنش است ؟ (sanjesh)



(۱) فشاری نا گهانی

(۲) برشی آرام

(۳) فشاری آرام

(۴) کششی ناگهانی

پاسخ : گزینه ی (۴) درست است . شکل نشان دهنده ی درز است . درز ها حاصل تنش های کششی و ناگهانی هستند ، چون نوعی شکستگی به حساب می آیند .

. . . .

(ص ۶۲) درزه و چین خوردگی به ترتیب ، کدام رفتار سنگ ها را نشان می دهند ؟ (gaj)

(۱) پلاستیک – شکستگی   (۲) الاستیک – پلاستیک

(۳) شکستگی – الاستیک   (۴) شکستگی – پلاستیک

پاسخ : گزینه ی (۴) درست است . درزه و گسل ، دو نوع شکستگی می باشند ؛ و طبق شکل در توضیح های (ص ۶۲) چین خوردگی ها ، رفتار پلاستیک سنگ ها را نشان می دهند .

. . . .

(ص ۶۲) نفوذ پذیری .

یکی دیگر از عوامل مؤثر در مکان یابی سازه ها ، نفوذ پذیری خاک و سنگ است . سنگ های کربناتی ، به سنگ های رسوبی گفته می شود که بیش از ۵۰ در صد آن ها کانی های کربناتی (کلسیت و دولومیت) باشد . این سنگ ها ، اغلب درزه دار هستند . با گذشت زمان و در جریان آب های نفوذی ، بخش ها یی از این سنگ ها در آب ، حل و در آن حفره ها یی تشکیل می دهند . پیش رفت عمل انحلال ، ممکن است منجر به تشکیل حفره های انحلالی بزرگ در این سنگ ها و ایجاد غار ها شود .



الف) کارستی شدن



ب) تشکیل حفره‌های انحلالی

سنگ آهک ضخیم لایه ، که فاقد حفرات انحلالی باشد ، پی و تکیه گاه خوبی برای احداث سازه می باشد ؛ اما ، در صورتی که سنگ آهک ، دارای حفرات انحلالی باشد ، می تواند مشکلات جدی از قبیل : فرار آب یا نشست زمین را به هم راه داشته باشد .

انحلال پذیری سنگ های تبخیری (سنگ گچ و سنگ نمک) ، بیش از سنگ های آهکی است . بنا بر این حفره و غار های انحلالی در این سنگ ها ، سریع تر از دیگر سنگ ها ایجاد می شود . اگر سد بر روی لایه ها یی از سنگ گچ احداث شود ، ممکن است پس از چند سال ، حفرات انحلالی در سنگ ، ایجاد و باعث فرار آب از مخزن سد و هم چنین نا پایداری بدنه ی سد شود .

. . . .

(ص ۶۲) سنگ های کربناتی به چه سنگ ها یی گفته می شود ؟ سنگ های کربناتی ، به سنگ ها ی رسوبی گفته می شود که بیش از ۵۰ در صد آن ها کانی های کربناتی (کلسیت و دولومیت) باشد .

. . . .

(ص ۶۲) کدام مورد در اثر فرآیند کارستی شدن به وجود آمده است ؟ (sanjesh)

(۱) آب شار   (۲) آتش فشان   (۳) غار   (۴) زمین لرزه

پاسخ : گزینه ی ۳ درست است . غار ها در اثر پدیده ی کارستی شدن تشکیل می شوند . این پدیده در سنگ های آهکی دیده می شوند که در اثر نفوذ آب های سطحی در شکستگی های موجود در سنگ های آهکی ، مقداری از سنگ آهک در خود حل می کنند و فضای خالی زیر زمین (غار) ایجاد می کنند .

. . . .

(ص ۶۲) کدام ویژگی دولومیت باعث شده تا در مکان یابی سازه ها ، سنگی نا مناسب به حساب آید ؟ (gozine 2)

(۱) ضخامت بسیار نازک   (۲) وجود تخلخل اولیه ی رسوبی

(۳) انحلال توسط آب نفوذی   (۴) شکل پذیری زیاد

پاسخ : گزینه ی (۳) درست است . سنگ های کربناتی ، اغلب درزه دار می باشند . با گذشت زمان و در جریان آب های نفوذی ، بخش هایی از این سنگ های کربناتی (کلسیت و دولومیت) در آب حل و در آن حفره هایی تشکیل می دهند . پس در مکان یابی سازه ها ، سنگ های کربناتی (کلسیت و دولومیت) سنگی نا مناسب به حساب می آیند . پیش رفت عمل انحلال ، ممکن است منجر به تشکیل حفره های انحلالی بزرگ در این سنگ های کربناتی (کلسیت و دولومیت) و ایجاد غار ها شود (یکی از تعریف های تشکیل غار) . پس در مکان یابی سازه ها ، سنگ های کربناتی (کلسیت و دولومیت) سنگی نا مناسب به حساب می آیند .

. . . .

(ص ۶۲) سنگ های کربناتی ، دارای کدام ویژگی ها باشند ، برای ساخت پی سازه ها مناسب می شوند ؟ (sanjesh)

(۱) حفره دار ولی غیر قابل نفوذ   (۲) رفتار پلاستیکی ، متوسط بلور

(۳) بافت تخریبی ریز ، رفتار الاستیکی   (۴) ضخیم لایه ، فاقد حفره های انحلالی

پاسخ : گزینه ی (۴) درست است . سنگ های کربناتی ، مانند : سنگ آهک ، اگر ضخامت لایه ی تشکیل دهنده ی آن ها زیاد باشد و این سنگ ها بدون حفره های انحلالی باشند می توانند تکیه گاه خوبی برای احداث سازه ها باشند .

. . . .

(ص ۶۲) مهم ترین ویژگی سنگ های کربناتی ، کدام است ؟ (sanjesh)

(۱) بیش از ۵۰ در صد حجم آن ها را کلسیت و دولومیت تشکیل داده باشد .

(۲) در برابر هوا زدگی شیمیایی مقاومت کمی دارند و سرعت انحلال آن ها بالا است .

(۳) لایه لایه هستند ، با مقدار کمی نا خالصی رنگی می شوند و دارای فسیل هستند .

(۴) تقریباً تمام حجم آن ها از کانی ها یی مانند : ۱) کربنات کلسیم . و ۲) منیزیم درست شده باشد .

پاسخ : گزینه ی (۱) درست است . سنگ های کربناتی ، نوعی از سنگ های رسوبی را گویند که بیش از ۵۰ در صد آن ها را کانی های کربناتی (کلسیت و دولومیت) تشکیل داده باشد .

. . . .

(ص ۶۲) کدام سنگ برای احداث سد ، تکیه گاه مناسبی محسوب می شود ؟ (sanjesh)

(۱) شیست   (۲) سنگ آهک   (۳) سنگ های تبخیری   (۴) گابرو

پاسخ : گزینه ی (۴) درست است . سنگ گابرو که نوعی سنگ آذرین مقاوم است برای تکیه گاه سد مناسب تر از سایر موارد است . سنگ آهک و سنگ های تبخیری (سنگ گچ و سنگ نمک) در آب حل می شوند و سنگ شیست مقاومت بسیار کمی دارد .

. . . .

(ص ۶۲) انحلال پذیری کدام سنگ ها از بقیه بیش تر است ؟ (sanjesh)

(۱) آذرین بیرونی   (۲) آهکی   (۳) تبخیری   (۴) دگرگونی

پاسخ : گزینه ی (۳) درست است . انحلال پذیری سنگ های تبخیری (سنگ گچ و سنگ نمک) به مراتب از بقیه ی سنگ ها بیش تر است .

. . . .

(ص ۶۲) احداث سد بر روی سنگی که بیش از ۵۲ در صد دولومیت دارد ، .... است ، زیرا .... (gozine 2)

(۱) مطلوب – سنگی بسیار محکم است .

(۲) مطلوب – خروج آب از سد به حد اقل می رسد .

(۳) نا مطلوب – فرار آب از مخزن ایجاد شود .

(۴) نا مطلوب – در لایه های زیرین سد ، تفاوت شیب و امتداد وجود دارد .

پاسخ : گزینه ی (۳) درست است . سنگ های کربناتی ، مانند : ۱) کلسیت . ۲) دولومیت . با گذشت زمان و در جریان آب های نفوذی ، دچار انحلال و غار آهکی می شوند . (ایجاد غار آهکی) .

. . . .

(ص ۶۲) حفره های انحلالی بزرگ ، چگونه شکل می گیرند ؟ (sanjesh)

(۱) جریان آب های نفوذی در سنگ های کربناتی درزه دار

(۲) خروج گاز در سنگ های آتش فشانی در حال سرد شدن

(۳) فرسایش سنگ های بستر رود به علت تعداد آب شار ها

(۴) نفوذ آب در سنگ ها یی که از کانی های محلول و غیر محلول تشکیل شده اند .

پاسخ : گزینه ی (۱) درست است . سنگ های کربناتی اغلب درزه دار هستند ، با گذشت زمان و در جریان آب های نفوذی ، بخش ها یی از این سنگ ها در آب حل و در آن حفره ها یی تشکیل می شود . پیش رفت عمل انحلال ، ممکن است منجر به تشکیل حفره های انحلالی بزرگ در سنگ های کربناتی شود .

. . . .

(ص ۶۳ و ص ۶۴) مکان مناسب برای ساخت سد :

سد ، سازه ای است که به منظور ذخیره ی آب ، مهار سیلاب ، تأمین آب شرب و کشاورزی و هم چنین تولید نیروی الکتریسیته احداث می شود . بعضی از سد ها چند منظوره اند ، یعنی به طور هم زمان ، چند هدف را تأمین می کنند .

سد ها ، از نظر نوع مصالح ساختمانی به کار رفته ، به دو دسته ی : خاکی و بتنی تقسیم می شوند . مهم ترین عامل در تعیین نوع سد و محل احداث آن ، شرایط زمین شناسی منطقه و مصالح مورد نیاز است .

در مطالعات زمین شناسی سد ، وضعیت مخزن ، تکیه گاه ها و پی سد ، از نظر پایداری و فرار آب مورد بررسی قرار می گیرد . برای آن که فرار آب از مخزن سد صورت نگیرد ، باید دیواره ها و کف مخزن نفوذ نا پذیر باشند یا از نفوذ پذیری بسیار کمی برخوردار باشند .

رسوباتی که از طریق رود ها به مخزن سد ها حمل می شوند ، به تدریج از ظرفیت مخزن می کاهند . بعضی از سد های کشور ، بر اثر انباشته شدن از رسوبات ، بخش قابل توجهی از کارایی خود را از دست داده اند .

. . . .

(ص ۶۳) مصالح قرضه : به انواع خاک و سنگ مورد نیاز در ساخت سازه ها ، مصالح قرضه (مصالح مورد نیاز) می گیوند . (نکته) (چاپ ۱۳۹۶)

. . . .

(ص ۶۳) سازه ی سد را تعریف کنید ؟ سازه ی سد ، سازه ای است که به منظور : ۱) ذخیره ی آب . ۲) مهار سیلاب . ۳) تأمین آب شرب . و ۴) تأمین آب کشاورزی . هم چنین ۵) تولید نیروی الکتریسیته . احداث می شود . بعضی از سد ها چند منظوره اند ، یعنی به طور هم زمان ، چند هدف را تأمین می کنند .

. . . .

(ص ۶۳) سد ها ، از نظر نوع مصالح ساختمانی به کار رفته ، به دو دسته ی : ۱) خاکی . ۲) بتنی . تقسیم می شوند . (نکته)

. . . .

(ص ۶۳) مهم ترین عامل در تعیین نوع سد و محل احداث آن ، شرایط زمین شناسی منطقه و مصالح مورد نیاز است . (نکته)

. . . .

(ص ۶۴) مطالعات اولیه ی زمین شناسی برای احداث یک سد ، بیش تر به کدام عامل ها می پردازد ؟ (sanjesh)

(۱) مقاومت پی دیواره ، پایداری تکیه گاه ها و مخزن از نظر پایداری و فرار آب

(۲) آب و هوای منطقه از نظر بارش های جوی ، نوع مصالح قابل دست رس در محل

(۳) شناخت نوع و مقدار آب های زیر زمینی و میزان نفوذ پذیری خاک و سنگ منطقه

(۴) شناخت غار ها و حفره های بزرگ منطقه ، انحلال پذیری سنگ ها و عمق سطح ایستابی

پاسخ : گزینه ی (۱) درست است . در مطالعات اولیه ی زمین شناسی برای احداث سد ، بیش تر به مسأله ی پایداری و فرار آب توجه می کنند . برای پی دیواره سد ، مقاومت سنگ پی را مطالعه می کنند و برای فرار آب به نفوذ پذیری دیواره ها و کف دریاچه ی سد می پردازند .

. . . .

(ص ۶۴) در مطالعات زمین شناسی سد ، وضعیت مخزن ، تکیه گاه و پی سد از کدام مناظر باید مورد بررسی قرار گیرند ؟ (sanjesh)

(۱) پایداری تکیه گاه ، مسئله ی فرار آب

(۲) انحلال پذیری بستر و حفره های سنگ آهک

(۳) شرایط آب و هوایی منطقه ، مصالح قرضه

(۴) بر آورد بیلان سیلاب های منطقه ، محل بدنه

پاسخ : گزینه ی (۱) درست است . در مطالعات زمین شناسی سد : ۱) وضعیت مخزن . ۲) تکیه گاه . و ۳) پی سد . باید از نظر پایداری و فرار آب مورد بررسی قرار گیرد . برای آن که فرار آب از مخزن آب صورت نگیرد ، دیواره ها و کف مخزن باید نفوذ نا پذیر یا نفوذ پذیری بسیار کمی داشته باشند .

. . . .

(ص ۶۵) در احداث مغار ها ، کدام مورد ویژگی مهمی نیست ؟ (gozine 2)

(۱) درجه ی شوری آب زیر زمینی　　(۲) مقدار نشت آب زیر زمینی

(۳) در صد هوا زدگی سنگ ها　　(۴) تعداد و نوع درزه های سنگ

پاسخ : گزینه ی (۱) درست است . درجه ی شوری آب زیر زمینی ربطی به مکان یابی احداث مغار ها ندارد .

درجه ی شوری آب زیر زمینی : درجه ی شوری آب زیر زمینی ربطی به مکان یابی احداث مغار ها ندارد .

مقدار نشست آب زیر زمینی : مقدار نشست آب های زیر زمینی از مورد های مهم در مکان یابی احداث مغار ها است .

در صد هوا زدگی سنگ ها : در صد هوا زدگی سنگ ها از مورد های مهم در مکان یابی احداث مغار ها است .

تعداد و نوع درزه های سنگ : تعداد و نوع درزه های سنگ از مورد های مهم در مکان یابی احداث مغار ها است .

....

(ص ۶۵) کدام مورد در نا پایداری سازه های زیر زمینی از بقیه مهم تر است ؟ (sanjesh)

(۱) جریان و فشار آب زیر زمینی		(۲) شیب لایه ها یی که قطع می شوند .

(۳) قرار گیری سطح ایستابی در زیر سازه		(۴) لایه ای سست در میان لایه های سخت

پاسخ : گزینه ی (۱) درست است . وجود آب های زیر زمینی بر ایمنی و پایداری سازه های سطحی مانند : سد ها . و سازه های زیر زمینی مانند : تونل ها در زمان ساخت و بهره برداری مؤثرند . جریان و فشار آب زیر زمینی ، از عوامل مهم نا پایداری تونل ها و فضا های زیر زمینی است .

از عوامل مهم نا پایداری تونل ها و فضا های زیر زمینی : ۱) جریان آب زیر زمینی . ۲) فشار آب زیر زمینی .

از سازه های زیر زمینی : تونل ها .

از سازه های سطحی : سد .

....

(ص ۶۶) در کدام شرایط ، دیواره و سقف تونل با محافظی از بتن یا سایر مصالح پوشیده می شود ؟ (sanjesh)

(۱) محور تونل عمود با لایه های رسوبی باشد .

(۲) تونل در زیر بستر دریا یا اقیانوس حفر شده باشد .

(۳) تونل طولانی و شیب دار و محور آن موازی با لایه بندی سنگ های رسوبی باشد .

(۴) سنگ های داخل تونل از نظر پایداری و نشت آب ، وضعیت مطلوبی نداشته باشند .

پاسخ : گزینه ی (۴) درست است . در شرایطی که سنگ های داخل تونل از نظر پایداری و نشت آب ، وضعیت مطلوبی نداشته باشند ، دیواره و سقف تونل با محافظی از بتن یا سایر مصالح پوشیده می شود .

. . . .

(ص ۶۶) در مکان یابی سازه های دریایی ، علاوه بر مطالعات زمین شناسی ویژه ، کدام موارد دیگر باید مورد توجه قرار گیرند ؟ (sanjesh)

(۱) عمق آب ، دمای آب ، جان داران ساکن منطقه ، PH آب .

(۲) جریان های دریایی ، ویژگی های فیزیکی و شیمیایی آب دریا .

(۳) دوری و نزدیکی به ساحل ، ارتفاع امواج ، جریان های عمقی و سطحی آب دریا .

(۴) میزان ذرات معلق آب ، ویژگی های شیمیایی آب ، عمق آب ، نوع جان داران .

پاسخ : گزینه ی (۲) درست است . در مکان یابی سازه ها یی مانند : ۱) اسکله ها . ۲) پایانه های نفتی . ۳) تونل های زیر دریایی . ۴) پل ها . و ۵) جاده ها . که در سواحل دریا یا در دریا احداث می شوند ، علاوه بر مطالعات زمین شناسی ویژه ی این مناطق ، باید ، توجه زیادی هم به جریان های دریایی و ویژگی های فیزیکی و شیمیایی آب دریا نیز داشت .

. . . .

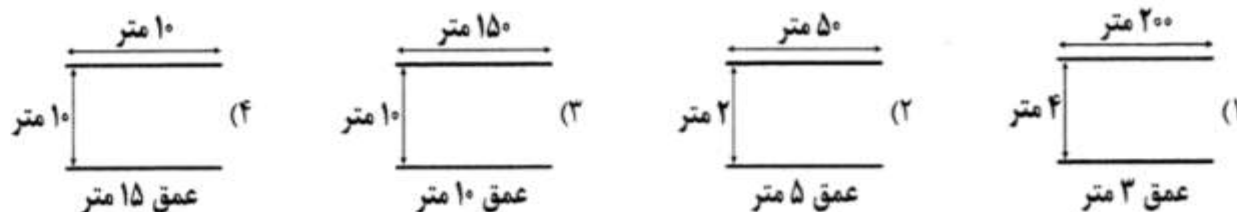
(ص ۶۶) ترانشه : به فرو رفتگی مصنوعی یا طبیعی در سطح زمین گفته می شود که ژرفای آن از پهنایش بیش تر و پهنای آن از درازایش بسیار کم تر است . به عبارتی ، طویل و عمیق است . (نکته) (چاپ ۱۳۹۶)

. . . .

(ص ۶۶) ترانشه : ترانشه ، به فرو رفتگی های مصنوعی یا طبیعی در سطح زمین گفته می شود که ژرفای آن از پهنایش بیش تر (طویل و عمیق) است . (نکته)

. . . .

(ص ۶۶) کدام یک از کانال های حفر شده ی زیر را می توان ترانشه محسوب کرد ؟ (gaj)



پاسخ : گزینه ی (۲) درست است . طبق نکته : ترانشه ، به فرو رفتگی های مصنوعی یا طبیعی در سطح زمین گفته می شود که ژرفای آن از پهنایش بیش تر (طویل و عمیق) است . (نکته) . در نتیجه ، گزینه ی (۲) پاسخ صحیح است ، زیرا عمق و ژرفای آن از پهنایش بیش تر و طویل می باشد .

. . . .

(ص ۶۶) کدام عبارت ، معرف ترانشه است ؟ (sanjesh)

(۱) دامنه های پر شیب ، با پایداری نا چیز که با وسیله ای مهار شده اند .

(۲) شیار های کم عمقی که برای زه کشی آب های زیر زمینی حفر شده اند .

(۳) فرو رفتگی مصنوعی یا طبیعی سطح زمین با طول و عمق زیاد و پهنای کم .

(۴) فرو نشست زمینی که بر اساس بر داشت بی رویه ی آب های زیر زمینی به وجود می آید .

پاسخ : گزینه ی (۳) درست است . ترانشه به فرو رفتگی های مصنوعی یا طبیعی در سطح زمین گفته می شود ، که ژرفای آن از پهنایش بیش تر است و دارای طول نسبتاً بزرگی هم هستند .

. . . .

(ص ۶۶) ویژگی های یک ((ترانشه)) ، کدام است ؟ (sanjesh)

(۱) عمود بر زمین ، بسیار طویل ، طبیعی یا مصنوعی

(۲) عمق بیش تر از پهنا و پهنا بسیار کم تر از درازا

(۳) عمق کم ، پهنا کم ، طول زیاد ، موازی سطح زمین

(۴) شکستگی های بدون اختلاف سطح در لایه های سنگی

پاسخ : گزینه ی (۲) درست است . ترانشه به فرو رفتگی مصنوعی یا طبیعی سطح زمین گفته می شود که عمق آن از پهنایش بیش تر و پهنای آن از درازایش بسیار کم تر است . (به طور ساده ، طویل ، عمیق ، باریک)

. . . .

(ص ۶۶) ساخت تونل های زیر دریایی ، چه مطالعات ویژه ای نسبت به تونل های روی خشکی ، لازم دارد ؟ (sanjesh)

(۱) با توجه به جریان های دریایی ، ویژگی های فیزیکی و شیمیایی آب دریا

(۲) عمق آب ، میزان نفوذ پذیری سنگ های بستر دریا و مقاومت آن ها در برابر فشار

(۳) نوع جان داران منطقه ، نوع رسوبات ، شیب بستر و فاصله تا سطح ساحل و سطح آب

(۴) میزان نشت آب از سقف و دیواره ها و چگونگی پوشش آن ها توسط مواد ضد آب

پاسخ : گزینه ی (۱) درست است . افزون بر مطالعاتی که بر روی سازه های مشابه در خشکی صورت می گیرد ، باید به جریان های دریایی ، ویژگی های فیزیکی و شیمیایی آب دریا نیز توجه شود .

. . . .

(ص ۶۷) چرا در کشور ایران ، پایداری سازه ها نسبت به کشور های دیگر اهمیت بیش تری دارد ؟ (gozine 2)

(۱) هوا زدگی شدید سازه ها   (۲) زهکشی فراوان آب های زیر زمینی

(۳) وجود دو دریای شمال و جنوب   (۴) وجود گسل های فعال در بیش تر نقاط

پاسخ : گزینه ی (۴) درست است . کشور ما در یکی از کمر بند های لرزه خیز جهان واقع شده و این امر نیاز به پایداری سازه ها را بیش تر می کند .

. . . .

(ص ۶۷) حرکات دامنه ای شامل : ۱) ریزش . ۲) لغزش . ۳) خَزش . ۴) جریان گِلی است . (نکته)



(ص ۶۷) شکل زیر پایدار سازی شیب را به کدام روش نشان می دهد ؟ (sanjesh)

(۱) بالاست

(۲) پله بندی

(۳) دیوار حایل

(۴) گابیون

پاسخ : گزینه ی (۴) درست است . تور های سیمی (گابیون)

. . . .

(ص ۶۸) کدام مورد در پایداری دامنه های می تواند هم نقش مثبت و هم اثر منفی داشته باشد ؟ (gozine 2)

(۱) میخ کوبی   (۲) دیوار حایل   (۳) پوشش گیاهی   (۴) زه کشی

پاسخ : گزینه ی (۳) درست است . در پایدار سازی دامنه ها ، پوشش گیاهی می تواند اثرات مثبت و منفی داشته باشد .

. . . .

(ص ۶۸) مصالح به کار رفته در سازه های مختلف ، متفاوت است . (نکته)

. . . .

(ص ۶۸) در احداث سازه ها از مواد سازنده ی زمین استفاده می شود . (نکته)

. . . .

(ص ۶۸) مصالح لازم برای سد های بتنی را نام ببرید ؟ ۱) سیمان ۲) ماسه . ۳) شن . ۴) میل گرد .

. . . .

(ص ۶۸) مصالح لازم برای سد های خاکی را نام ببرید ؟ ۱) خاک رس . ۲) ماسه سنگ . ۳) شن . ۴) قلوه سنگ .

. . . .

(ص ۶۸) مصالح لازم برای ساخت سد های خاکی کدام است ؟ (sanjesh)

(۱) خاک ، رس ، گچ ، آهک ، قیر

(۲) سیمان ، ماسه ، شن ، میل گرد

(۳) سیمان ، ماسه ، شن ، قلوه سنگ

(۴) خاک رس ، ماسه ، شن ، قلوه سنگ

پاسخ : گزینه ی (۴) درست است . . در احداث سازه ها از مواد سازنده ی زمین استفاده می شود . به طور مثال : مصالح مورد نیاز برای ساخت سد های خاکی ، عبارتند از : ۱) خاک رس که نفوذ نا پذیر است و برای هسته ی سد استفاده می شود و روی آن را باید با : ۲) ماسه سنگ . ۳) شن . ۴) قلوه سنگ . بپوشایند .

. . . .

(ص ۶۸) مصالح اصلی لازم برای سد های خاکی کدام اند ؟ (sanjesh)

(۱) خاک رس ، سیلت ، ماسه   (۲) سیمان ، ماسه ، شن ، میل گرد

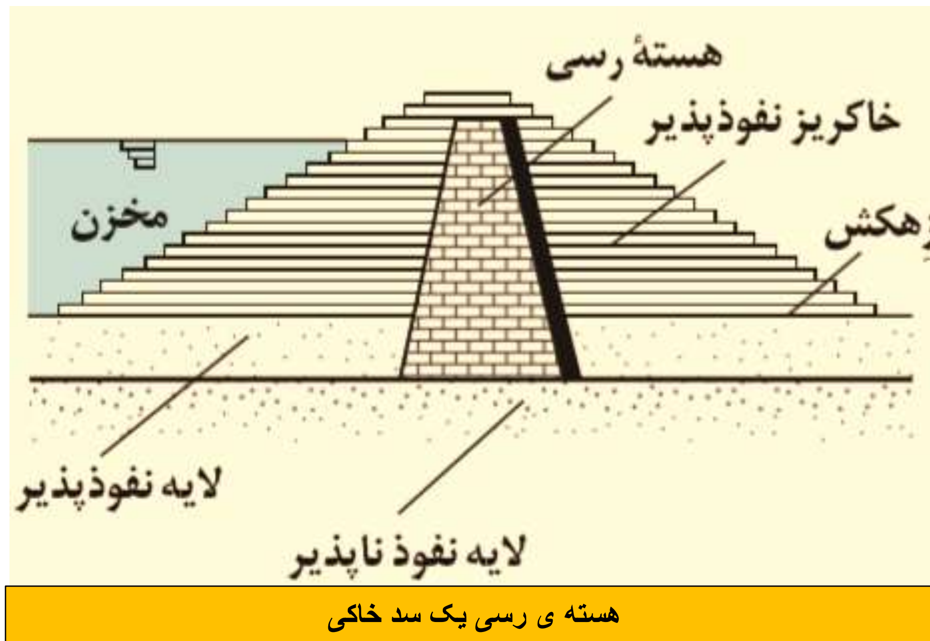
(۳) خاک رس ، ماسه ، شن ، قلوه سنگ

(۴) خاک بسیار دانه ریز در مرکز ، سیمان در اطراف

پاسخ : گزینه ی (۳) درست است . در احداث سازه ها از مواد سازنده ی زمین استفاده می شود . به طور مثال : مصالح مورد نیاز برای ساخت سد های خاکی ، عبارتند از : ۱) خاک رس که نفوذ نا پذیر است و برای هسته ی سد استفاده می شود و روی آن را باید با : ۲) ماسه سنگ . ۳) شن . ۴) قلوه سنگ . بپوشایند .

. . . .

(ص ۶۹) هسته ی رسی یک سد خاکی .



هسته ی رسی یک سد خاکی

. . . .

(ص ۶۹) طبقه بندی مهندسی خاک ها ، بر مبنای کدام عامل ها صورت می گیرد ؟ (sanjesh)

(۱) پایداری ، اندازه ی دانه ها ، میزان چسبندگی

(۲) دانه بندی ، میزان خمیری بودن ، مقدار مواد آلی

(۳) میزان رطوبت ، اندازه ی دانه ها ، میزان حلالیت

(۴) میزان نفوذ پذیری ، میزان تخلخل ، اندازه ی دانه ها

پاسخ : گزینه ی (۲) درست است . طبقه بندی مهندسی خاک ها ، بر مبنای دانه بندی ، درجه ی خمیری بودن (یعنی میزان رطوبت خاک مثلاض اگر از حدّی بیش تر باشد ، خاک به حالت خمیری در می آید) و مقدار مواد آلی آن ها انجام می گیرد .

. . . .

(ص ۶۹) طبقه بندی مهندسی خاک ها ، بر مبنای کدام موارد انجام می گیرد ؟ (sanjesh)

(۱) اندازه ی ذرات ، جنس ذرات   (۲) میزان تخلخل ، میزان نفوذ پذیری

(۳) دانه بندی ، درجه ی خمیری ، مقدار مواد آلی

(۴) میزان رطوبت ، جنس ذرات (معدنی ، آلی)

پاسخ : گزینه ی (۳) درست است . طبقه بندی مهندسی خاک ها ، بر مبنای : ۱) دانه بندی . ۲) درجه ی خمیری بودن . ۳) میزان مواد آلی موجود در آن (خاک) انجام می گردد .

. . . .

(ص ۶۹) خاک A با اندازه ی ذرات ۰/۰۷ میلی متر و خاک B با اندازه ی ذرات ۰/۰۱ میلی متر به ترتیب در کدام طبقه بندی مهندسی خاک ها قرار می گیرند ؟ (gaj)

(۱) ریز دانه – ریز دانه　　(۲) درشت دانه – درشت دانه

(۳) متوسط دانه – ریز دانه　　(۴) درشت دانه – متوسط دانه

پاسخ : گزینه ی (۱) درست است . طبقه بندی مهندسی خاک ها بر مبنای دانه بندی به دو دسته ی ریز دانه (کوچک تر از ۰/۰۷۵ میلی متر) و درشت دانه (بزرگ تر از ۰/۰۷۵ میلی متر) است ، در نتیجه هر دو نوع خاک A و B ریز دانه اند .

. . . .

(ص ۶۹) پایداری خاک های ریز دانه به کدام عامل بستگی بیش تری دارد ؟ (sanjesh)

(۱) پوشش گیاهی　　(۲) شیب زمین　　(۳) ضخامت لایه　　(۴) میزان رطوبت

پاسخ : گزینه ی (۴) درست است . پایداری خاک های ریز دانه به میزان رطوبت آن ها بستگی دارد . هر چه مقدار رطوبت خاک های ریز دانه بیش تر باشد ، پایداری آن ها کم تر می شود . اگر رطوبت در این خاک ها از حدی بیش تر شود ، خاک به حالت خمیری در می آید و تحت تأثیر نیروی گرانش روان می شود .

. . . .

(ص ۶۹) پایداری خاک های ریز دانه ، بیش تر به کدام عامل ، بستگی دارد ؟ (sanjesh)

(۱) رطوبت　　(۲) درجه تخلخل　　(۳) ضخامت　　(۴) میزان نفوذ پذیری

پاسخ : گزینه ی (۱) درست است . پایداری خاک های ریز دانه ، به میزان رطوبت آن ها بستگی دارد . هر چه رطوبت خاک های ریز دانه بیش تر باشد ، پایداری آن ها کم تر می شود . اگر رطوبت از حدی بیش تر شود ، خاک به حالت خمیری در می آید و تحت تأثیر نیروی گرانش به سمت مناطق پَست می لغزد .

. . . .

(ص ۷۰) مصالح به کار رفته در زیر اساس اغلب جاده ها را ، کدام مواد تشکیل می دهند ؟ (sanjesh)

(۱) قلوه سنگ ، رس   (۲) رس ، گچ ، آهک   (۳) شن ، ماسه ، قیر

(۴) سن ، ماسه ، سنگ شکسته

پاسخ : گزینه ی (۴) درست است . زیر سازی جاده ها از دو بخش : ۱) زیر اساس . ۲) اساس . تشکیل می شود . در بخش زیر اساس که به عنوان لایه ی زه کش عمل می کند ، از مخلوط شن و ماسه یا سنگ شکسته استفاده می شود .

. . . .

(ص ۷۰) مواد به کار رفته در آستر رو سازی جاده ها ، معمولاً کدام اند ؟ (sanjesh)

(۱) رس ، ماسه ، قیر   (۲) شن ، ماسه ، قیر   (۳) خرده سنگ ، ریگ ، شن

(۴) رس ، لای ، آسفالت

پاسخ : گزینه ی (۲) درست است . معمولاً آستر را از شن و ماسه ی هم راه با قیر ، بر روی سازه قرار می دهند که بعداً روی آن را با آسفالت بپوشانند .

. . . .

(ص ۷۰) لایه های مختلف راه بر روی بستر طبیعی .



. . . .

(ص ۷۰) بالاست در زیر سازی جاده ی ریلی .



. . . .

(ص ۷۰) کار برد ((بالاست)) در حمل و نقل ریلی کدام است ؟ (sanjesh)

(۱) توزیع فشار به کل ریل ، ثابت نگه داشتن ریل ها .

(۲) در ساخت زیر اساس و اساس ، کاستن از فشار .

(۳) نگه داری ریل ها ، توزیع بار چرخ ها ، عمل زه کشی .

(۴) جلو گیری از لغزش خاک در دامنه ها و ترانشه ها .

پاسخ : گزینه ی (۳) درست است . بالاست ، مصالح خرده ی سنگی را در زیر سازی و تکیه گاه ریل راه آهن گویند . این قطعات سنگی (بالاست ها) علاوه بر نگه داری ریل ها و توزیع بار چرخ ها ، عمل زه کشی را نیز بر عهده دارند .

. . . .

(ص ۷۰) همه ی اقدامات زیر می تواند سبب پایداری سازه ها در مناطق شیب دار شوند ، به جز : (sanjesh)

(۱) پوشش گیاهی ، میخ کوبی (۲) دیوار حایل ، زه کشی

(۳) زه کشی ، بالاست (۴) گابیون ، زه کشی

پاسخ : گزینه ی (۳) درست است . بالاست ، سنگ های خرد شده است ، که زیر ریل راه آهن برای تقسیم فشار و زه کشی به کار می برند و اتباطی با پایداری سازه ها در مناطق شیب دار ، ندارد . در حالی که سایر موارد (پوشش گیاهی ، میخ کوبی ، دیوار حایل ، گابیون و زه کشی) سبب پایداری سازه ها در مناطق شیب دار می شوند .

. . . .

(ص ۷۰) کدام مورد ، از کار برد های سنگ بالاست در احداث راه آهن نمی باشد ؟ (sanjesh)

(۱) زهکشی بخش زیر اساس (۲) توزیع بار چرخ ها

(۳) نگه داری ریل ها (۴) زیبا سازی نمای ریل ها

پاسخ : گزینه ی (۴) درست است . سنگ بالاست که شامل قطعه سنگ های آذرین مقاوم می باشد در احداث راه آهن استفاده می شود ؛ زیرا باعث زهکشی بخش زیر اساس ، توزیع بار چرخ های قطار ونگه داری ریل ها می شود . زیبا سازی نمای ریل ها ، جزء اهداف استفاده از بالاست نمی باشد .

. . . .

(ص ۷۱) کدام شاخه ی زمین شناسی بیش تر به رفتار و ویژگی های مواد سطحی زمین از نظر مقاومت در برابر فشار های وارده می پردازد ؟ (sanjesh)

(۱) پترولوژی (۲) خاک شناسی (۳) سنجش از دور (۴) زمین شناسی مهندسی

پاسخ : گزینه ی (۴) درست است . در شاخه ی مهندسی علم زمین شناسی ، مطالعات بیش تر به رفتار و ویژگی های مواد سطحی زمین از نظر مقاومت در برابر فشار های وارده و امکان ساخت یک سازه را در محلی خاص از زمین بررسی می کنند .

. . . .

(ص ۷۱) پاسخ به کدام پرسش بر عهده ی شاخه ی زمین شناسی مهندسی است ؟ (gozine 2)

(۱) مقدار رسوبات ریز توسط رود های وارد به یک سد ، چند سانتی متر است ؟

(۲) مقدار فرو نشست پایه های یک سد چند سانتی متر است ؟

(۳) میزان مصالح مستحکم و خلوص بتن یک سد چند در صد است ؟

(۴) میزان سیلیس سنگ های آذرین در بستر سد ها چند در صد است ؟

پاسخ : گزینه ی (۲) درست است . زمین شناسی مهندسی رفتار و ویژگی های مواد سطحی زمین از نظر مقاومت در برابر فشار های وارده و امکان ساخت یک سازه را در محلی خاص از زمین بررسی می کند . گزینه ی (۳) ، ارتباطی با شاخه های زمین شناسی ندارد .

زمین شناسی مهندسی : مقدار فرو نشست پایه های یک سد چند سانتی متر است ؟

نکته : علم زمین شناسی مهندسی ، نقش بسیار مهمی در انتخاب مناسب ترین محل ، برای ساخت سازه ها دارد .

. . . .

منابع :

(۱) زمین شناسی سال یازدهم متوسطه . چاپ ۱۳۹۷ . (درسی)

(۲) زمین شناسی سال یازدهم متوسطه . چاپ ۱۳۹۶ . (درسی)

(۳) زمین شناسی سال سوم متوسطه . چاپ ۱۳۹۵ . (درسی)

(۴) زمین شناسی سال چهارم متوسطه . چاپ ۱۳۹۶ . (درسی)

(۵) آزمون های آزمایشی بر گزار شده ی کنکوری به همراه پاسخ تشریحی . (البته کنار هر سوال یا تست منبع مشخص شده) . (تا قبل از برگزاری اولین آزمون ، یعنی : کنکور ۱۳۹۸ زمین شناسی یازدهم ، جزوه ی هورست زمین شناسی یازدهم (تست و آزمون) تهیه و تنظیم نخواهد شد .

(۶) سوال های تالیفی و تست های تالیفی جهت به تر شدن جزوه ی آموزشی گرابن زمین شناسی یازدهم .

(۷) درج مطلب ها ی مرتبط با کتاب درسی .

(۸) دانش نامه های مهندسی (بخش های زمین شناسی) و دانش نامه ی آزاد ویکی پدیا .

(۹) بهره گیری از کتاب های مرتبط هم گام با کتاب درسی مربوطه . (مدرسه – پیش دانش گاهی (سال اول دانش گاه) دانش گاهی .

(۱۰) کتاب های زمین شناسی انتشارات مدرسه : http://enma.ir/ .

(کنار هر بخش منبع اون بخش یا قسمت درج شده است)

....

ارتباط تلگرامی با من برای مطرح کردن جاهای گنگ جزوه و زمین شناسی متوسطه : https://t.me/rezaaliyari2017 .

شماره ی تماس از طریق : واتس آپ ، سیگنال و ایمو : 09211796125 .

....

کانال های تبلیغی :

....

(۱) کانال تلگرامی آموزش اکسل ۲۰۱۹ . (میکروسافت آفیس – مهندس پارسا علیاری)

https://t.me/MicrosoftOffice

....

(۲) کانال تلگرامی فروش ماهی گوپی و حلزون زینتی .

توضیحات انواع و تعداد در کانال درج شده است .

https://t.me/bazaremahivahalazon